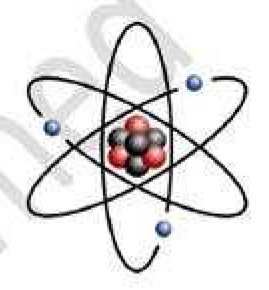
المراجعة النهائية

العلوم

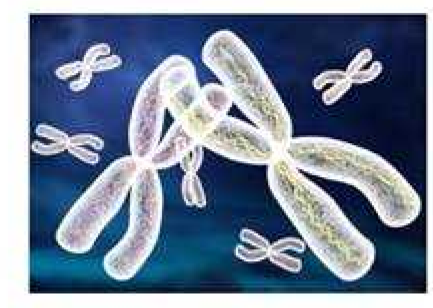
للصف الثالث الإعدادي
الفصل الدراسي الأول



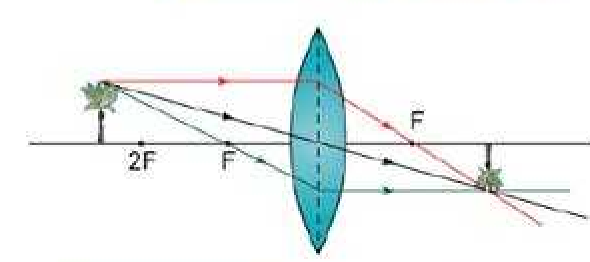


إعداد :











السؤال الأول :اكتب المصطلح العلمي :

١. تغير موضع الجسم بمرور الزمن. (الحركة)
٢. أبسط نوع من أنواع الحركة فى إتجاه واحد. (الحركة فى خط مستقيم)
٣. المسافة التي يقطعها الجسم خلال وحدة الزمن (السرعة)
٤. السرعة التى يتحرك بها الجسم فيقطع مسافات متساوية فى أزمنة متساوية. (السرعة المنتظمة)
٥. السرعة التى يتحرك بها الجسم فيقطع مسافات متساوية فى أزمنة غير متساوية (السرعة غير المنتظمة)
٦. المسافة الكلية التى يقطعها الجسم المتحرك مقسومة على الزمن الكلى المستغرق لقطع هذه المسافة (السرعة المتوسطة)
٧. السرعة المنتظمة التى لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة فى نفس الزمن (السرعة المتوسطة)
٨. سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ثابت أو متحرك . (السرعة النسبية)
٩. التغير في سرعة الجسم المتحرك في الثانية الواحدة أو $\frac{\Delta ع}{\Delta ز}$. (العجلة)
١٠. العجلة التي يتحرك بها الجسم عندما تتغير سرعته بمقادير متساوية في أزمنة متساوية. (العجلة المنتظمة)
١١. العجلة التي يتحرك بها الجسم عندما تزداد سرعة بمرور الزمن . (العجلة التزايدية)
١٢. العجلة التي يتحرك بها الجسم عندما تنقص سرعته بمرور الزمن . (العجلة التناقصية)
١٣. الكمية الفيزيائية التي لها مقدار فقط و ليس لها اتجاه . (الكمية الفيزيائية القياسية)
١٤. الكمية الفيزيائية التي يلزم لتحديدها معرفة مقدارها و اتجاهها . (الكمية الفيزيائية المتجهة)
١٥. طول المسار الفعلي الذي يسلكه الجسم المتحرك من نقطة بداية الحركة إلى نقطة النهاية (المسافة)
١٦. المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت من موضع بداية الحركة إلى موضع النهاية . (الإزاحة)
١٧. طول أقصر خط مستقيم بين موضعين . (مقدار الإزاحة)
١٨. المسافة الكلية المقطوعة خلال وحدة الزمن . (السرعة القياسية)
١٩. مقدار الإزاحة في الثانية الواحدة . (السرعة المتجهة)
٢٠. ارتداد الشعاع الضوئي الساقط في نفس الوسط عندما يقابل سطح عاكس . (انعكاس الضوء)
٢١. زاوية السقوط = زاوية الانعكاس (القانون الأول لانعكاس الضوء)
٢٢. الشعاع الضوئى الساقط والشعاع الضوئى المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس للمرآة تقع جميعاً فى مستوى واحد عمودى على السطح العاكس (القانون الثانى لانعكاس الضوء)
٢٣. المرايا التى يكون سطحها العاكس جزء من كرة . (المرايا الكرية)
٢٤. الشعاع الذى يرتد عن السطح العاكس . (الشعاع المنعكس)
٢٥. الشعاع الذي يسقط على السطح العاكس . (الشعاع الساقط)
٢٦. الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط و العمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس. (زاوية السقوط)

٢٧. الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس و العمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس. (زاوية الانعكاس)
٢٨. مرآة سطحها العاكس جزءًا من السطح الخارجي للكرة . (المرآة المحدبة)
٢٩. مرآة سطحها العاكس جزءًا من السطح الداخلي للكرة. (المرآة المقعرة)
٣٠. مركز تكور الكرة التي تعد المرآة جزءًا منها . (مركز تكور المرآة)
٣١. نصف قطر الكرة التي تكون المرآة جزءًا منها . (نصف قطر تكور المرآة)
٣٢. النقطة التي تتوسط السطح العاكس للمرآة . (قطب المرآة)
٣٣. الخط المستقيم الذي يمر بقطب المرآة و مركز تكورها . (المحور الأصلي)
٣٤. أي خط مستقيم يمر بمركز تكور المرآة و أي نقطة على سطحها العاكس خلاف قطب المرآة . (المحور الثانوي)
٣٥. نقطة تلاقى الأشعة المنعكسة أو امتدادها والتى تسقط موازية للمحور الأصلى(البؤرة الأصلية)
٣٦. المسافة بين البؤرة الأصلية و قطب المرآة . (البعد البؤري للمرآة)
٣٧. صورة يمكن استقبالها على حائل و تتكون من تلاقي الأشعة الضوئية . (صورة حقيقية)
٣٨. صورة لا يمكن استقبالهاعلى حائل و تتكون من تلاقي امتدادات الأشعة الضوئية(صورة تقديرية)
٣٩. وسط شفاف كاسر للضوء يحده سطحان كريان . (العدسة)
٤٠. عدسة رقيقة من الأطراف وسميكة من الوسط . (العدسة المحدبة)
٤١. عدسة رقيقة من منتصفها و سميكة من الأطراف . (العدسة المقعرة)
٤٢. نقطة وهمية في باطن العدسة تقع على المحور الأصلي في منتصف المسافة بين وجهيها . (المركز البصري للعدسة)
٤٣. المستقيم الذي يمر بمركزى تكور وجهى العدسة والمركز البصري. (المحور الأصلي للعدسة)
٤٤. نقطة تلاقى الأشعة المنكسرة أوامتداداتها والتى تسقط موازية للمحور الأصلى(البؤرة الأصلية)
٤٥. المسافة بين البؤرة الأصلية والمركز البصرى للعدسة . (البعد البؤري للعدسة)
٤٦. عيب بصري يؤدي إلى رؤية الأجسام القريبة بوضوح و البعيدة مشوهة. (قصر النظر)
٤٧. عيب بصري يؤدي إلى رؤية الأجسام البعيدة بوضوح و القريبة مشوهة. (طول النظر)
٤٨. مرض يصيب العين و يسبب إعتام عدسة العين . (المياه البيضاء أو الكتاركت)
٤٩. الفضاء الواسع الممتد الذي يشمل جميع المجرات و النجوم والكواكب. (الكون)
٥٠. مجموعات من النجوم تدور معًا في الفضاء بتأثير الجاذبية . (المجرات)
٥١. المسافة التي يقطعها الضوء في سنة . (السنة الضوئية)
٥٢. نظرية تفسر نشأة الكون من انفجار هائل منذ ١٥٠٠٠ مليون سنة. (نظرية الإنفجار العظيم)
٥٣. المجرة التي تحتوي كل النجوم التي تراها في السماء ليلًا . (مجرة درب التبانة)
٥٤. تقع في إحدى الأذرع اللولبية لمجرة درب التبانة . (المجموعة الشمسية)
٥٥. أكبر نجم يمكن أن يشاهده سكان كوكب الأرض بوضوح . (نجم الشمس)
٥٦. القوة التي تحافظ على دوران الكواكب في مداراتها . (الجاذبية)
٥٧. الشمس و ما يدور حولها من كواكب . (المجموعة الشمسية)
٥٨. كرة غازية متوهجة تدور حول نفسها تكونت منها المجموعة الشمسية. (السديم)

٥٩. مرحلة تحدث فيها بعض العمليات الحيوية المهمة التي تهيىء الخلية للانقسام و فيها يتم مضاعفة المادة الوراثية في الخلية . (الطور البيني)
٦٠. مرحلة تتجه فيها الكروموسومات إلى خط استواء الخلية حيث يتصل كل كروموسوم بخيط من خيوط المغزل من عند السنترومير . (الطور الإستوائي)
٦١. ظاهرة تساهم في تبادل الجينات بين كروماتيدات الكروموسومين و توزيعها في الأمشاج.
٦٢. انقسام خلوي يحدث في الخلايا الجسدية و ينتج عنه نمو الكائن الحي . (ظاهرة العبور)
٦٣. أحد أنواع التكاثر اللاجنسي يحدث في الكائنات الحية وحيدة الخلية حيث تنقسم النواة ميتوزياً ثم تنشطر الخلية التي تمثل جسم الكائن الحي وحيد الخلية إلى خليتين. (الانشطار الثنائي)
٦٤. عملية يقوم فيها الكائن الحي بإنتاج أفراد جديدة لها صفات وراثية مطابقة للآباء(التكاثر اللاجنسي)
٦٥. قدرة بعض الحيوانات على تعويض الأجزاء المفقودة منها . (التجدد)
٦٦. تتكون في الكائنات الحية من خلايا خاصة تعرف بالخلايا التناسلية في عملية الانقسام الميوزي. (الأمشاج)
٦٧. يحتوي على مادة وراثية من كل من الأبوين و عند نموه يعطي نسلاً جديداً يجمع في صفاته بين صفات كل من الفردين الأبويين . (الزيجوت)
٦٨. عملية يتم فيها اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث لتكوين الزيجوت. (الإخصاب)
٦٩. عملية يحدث فيها تبادل قطع من الكروماتيدات الداخلية في المجموعة الرباعية. (ظاهرة العبور)
٧٠. يتركب من كروماتيدين متصلين عند السنترومير . (الكروموسوم)
٧١. شبكة من الخيوط تمتد بين قطبي الخلية في الطور التمهيدي. (خيوط المغزل)
٧٢. خلايا تنتج من الانقسام الميوزي و تحتوي على نصف عدد الكروموسومات في الخلية الأم . (الأمشاج)
٧٣. انقسام خلوي ينتج عنه تكوين الحيوانات المنوية والبويضات. (الانقسام الميوزي)
٧٤. صورة من صور التكاثر اللاجنسي تحدث في فطر الخميرة و حيوان الاسفنج. (التكاثر بالتبرعم)
٧٥. تكاثر لاجنسي يتم باستخدام أعضاء نباتية عدا البذور . (التكاثر الخضري)
٧٦. تكاثر يتم من خلال فردين أبويين أحدهما ذكر و الآخر أنثى . (التكاثر الجنسي)

السؤال الثاني : علل لما يأتي :

١. يصعب تحقيق السرعة المنتظمة (الثابتة عملياً)
لان أغلب الأجسام تتحرك بسرعة غير منتظمة (لوجود عوامل تعوق الحركة مثل : أحوال الطريق)
٢. تزداد سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن. لأن السرعة تتناسب تناسبا عكسيا مع الزمن
٣. تزداد السرعة بزيادة المسافة المقطوعة. لأن السرعة تتناسب تناسبا طرديا مع المسافة المقطوعة
٤. أهمية عداد السرعة فى السيارات والطائرات . لأنه يساعدنا فى معرفة السرعة مباشرة
٥. تبدو السيارة المتحركة وكأنها ساكنة بالنسبة لسيارة أخرى تسير بنفس سرعتها وفي نفس اتجاهها
لأن السرعة النسبية للسيارة
= الفرق بين سرعة السيارة و سرعة المراقب فى السيارة الأخرى = صفر

٦. يستخدم علماء الفيزياء وسائل الرياضيات مثل الرسوم البيانية و الجداول

لوصف الظواهر الفيزيائية بطريقة سهلة و للتنبؤ بالعلاقة بين الكميات الفيزيائية .

٧. السيارة التي تتحرك بسرعة منتظمة ليس لها عجلة

لأنه لا يحدث تغير في السرعة بمرور الزمن حيث Δع = صفر

٨. الكتلة كمية قياسية . لأنه يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة مقدارها فقط

٩. السرعة المتجهة من الكميات المتجهة . لأنه يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة مقدارها و اتجاهها

١٠. المسافة كمية قياسية بينما الازاحة كمية متجهة

المسافة كمية قياسية لأنه يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة مقدارها فقط بينما الإزاحة كمية متجهة لأنه يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة مقدارها واتجاهها

١١. يراعي الطيارون معرفة السرعة المتجهة للرياح . لحساب كمية الوقود اللازمة لاستكمال الرحلة

١٢. الجسم الذي يتحرك بعجلة لا يمكن أن يتحرك بسرعة منتظمة

لأن الجسم المتحرك بعجلة تتغير سرعته بمرور الزمن سواء بالزيادة أو النقص.

١٣. الشعاع الضوئي الساقط عمودياً ينعكس على نفسه . لأن زاوية السقوط = زاوية الإنعكاس = صفر

١٤. تكتب كلمة (إسعاف) معكوسة على سيارات الإسعاف

حتى يراها سائقوا السيارات الأخرى في المرآة مضبوطة و يسرعوا بإخلاء الطريق

١٥. الصورة المتكونة بالمرآة المستوية صورة تقديرية

لأنها تتكون من تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة و لا يمكن استقبالها على حائل

١٦. تستخدم المرآة المقعرة لتوليد حرارة شديدة

لأنها تجمع الأشعة المتوازية الساقطة عليها في نقطة واحدة (تسمى البؤرة)

١٧. يوجد محور أصلي واحد فقط للمرآة الكرية

لأن المحور الأصلي هو المستقيم الذي يمر بمركز تكور المرآة و قطبها

١٨. الشعاع الساقط ماراً بمركز تكور المرآة المقعرة ينعكس على نفسه

لأن زاوية سقوطه = زاوية انعكاسه = صفر

١٩. يوجد للعدسة مركزي تكور . لأن العدسة لها سطحان كريان

٢٠. توضع مرآة محدبة على يمين و يسار السائق

لتكوين صورة معتدلة مصغرة مما يساعده على رؤية الطريق كاملاً خلفه .

٢١. لا يستطيع كثير من الناس الكتابة بطريقة صحيحة و هم ينظرون إلى الصفحة من خلال مرآة مستوية

لأن الصورة المتكونة للكلمات في المرآة المستوية تكون معكوسة

٢٢. العدسة المحدبة السميكة بعدها البؤري أقل من العدسة المحدبة الرقيقة

لأن العدسة السميكة تتميز بزيادة تحدبها فتكون بؤرتها قريبة من مركزها البصري بينما العدسة الرقيقة تتميز بنقص تحدبها فتكون بؤرتها بعيدة عن مركزها البصري

٢٣. تستخدم العدسة المحدبة لتوليد حرارة شديدة

لأنها تجمع الأشعة المتوازية الساقطة عليها في نقطة واحدة (تسمى البؤرة).

٢٤. تستخدم العدسة المقعرة لعلاج الشخص المصاب بقصر النظر

حتى تعمل على تفريق الأشعة قبل دخولها للعين فتتجمع على الشبكية فتتكون صورة واضحة.

٢٥. تستخدم العدسة المحدبة لعلاج الشخص المصاب بطول النظر
حتى تعمل على تجميع الأشعة قبل دخولها للعين فتتجمع على الشبكية فتتكون صورة واضحة.
٢٦. الجسم الموضوع عند بؤرة عدسة محدبة لا تتكون له صورة
لأن الأشعة الساقطة من الجسم على العدسة تنفذ منها متوازية و لا تتقاطع.
٢٧. يوجد للعدسة اللامة بؤرتان أما المرآة اللامة لها بؤرة واحدة
لأن العدسة لها سطحان كريان بينما المرآة لها سطح كري واحد .
٢٨. يستحيل الحصول على صورة حقيقية باستخدام عدسة مقعرة فقط
لأن العدسة المقعرة تفرق الأشعة الساقطة عليها و بالتالي فإن الصورة تتكون من تلاقي امتدادات الأشعة المنكسرة.
٢٩. اختلاف أشكال المجرات المكونة للكون
بسبب اختلاف تناسق و ترتيب مجموعات النجوم في كل مجرة عن الأخرى.
٣٠. تسمى المجرة التابع لها مجموعتنا الشمسية بدرب التبانة . لأنها تشبه التبن المنثور
٣١. تقاس المسافات بين الأجرام السماوية بوحدة السنة الضوئية.
لأن المسافات بين الأجرام السماوية شاسعة جداً
٣٢. تتباعد المجرات عن بعضها البعض . لأن الكون في حالة تمدد مستمر
٣٣. دوران الكواكب في مدارات محددة حول الشمس . بسبب قوة جذب الشمس لها
٣٤. فقدان السديم شكله الكروي و تحوله إلى قرص مسطح دوار تبعاً لنظرية السديم
بسبب القوة الطاردة المركزية الناشئة عن سرعة دوران السديم حول محوره
٣٥. انفجار بعض النجوم بشكل مفاجيء . بسبب حدوث تفاعلات نووية فجائية عنيفة داخل هذه النجوم
٣٦. الانشطار الثنائي عبارة عن انقسام ميتوزي
لأنه في الانشطار الثنائي تنقسم النواة ميتوزياً ثم تنشطر الخلية إلى خليتين متماثلتين كل منها مطابقة تماماً للخلية الأم
٣٧. يتم التكاثر اللاجنسي في النبات دون الحاجة إلى أمشاج
لأنه يتم عن طريق أعضاء نباتية مثل الجذور و السيقان و الأوراق عن طريق الانقسام الميتوزي
٣٨. التكاثر الجنسي مصدر للتنوع بين الأفراد
بسبب حدوث ظاهرة العبور التي تؤدي إلى تنوع الأمشاج وتنوع الصفات الوراثية كما أن الفرد الناتج عن التكاثر الجنسي يحصل على نصف المادة الوراثية من المشيج المذكر و النصف الآخر من المشيج المؤنث .
٣٩. في التكاثر اللاجنسي يكون النسل الناتج مطابق للفرد الأبوي
لأن التكاثر اللاجنسي يعتمد على الانقسام الميتوزي
٤٠. يبدأ الإنقسام الخلوي بالطور البيني . لكي تستعد الخلية لعملية الانقسام و لمضاعفة المادة الوراثية
٤١. لخيوط المغزل دور هام في عملية الانقسام الخلوي
لأنها تعمل على سحب الكروموسومات نحو قطبي الخلية لإتمام عملية الانقسام الخلوي
٤٢. ثبات عدد الكروموسومات في أفراد النوع الواحد التي تتكاثر جنسياً
لأنه عند اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث الذين يحمل كل منهما نصف عدد الكروموسومات (N) تتكون اللاقحة (الزيجوت) و التي تحمل العدد الكامل للكروموسومات (2N)

السؤال الثالث : ماذا يحدث في الحالات الآتية :

١) وضع مرآة مستوية على يسار السائق بدلاً من المرآة المحدبة

يرى السائق الأشياء معكوسة و لا يستطيع رؤية الطريق كاملاً

٢) سقوط شعاع ضوئي على مرآة مستوية بزاوية ٣٥°

ينعكس هذا الشعاع عن المرآة المستوية بزاوية مقدارها ٣٥°

٣) مرور الشعاع الضوئي خلال المركز البصري للعدسة

ينفذ الشعاع الضوئي دون أن يعاني أي انكسار

٤) إذا كان طول قطر العين أكبر من الطبيعي

يصاب الشخص بمرض قصر النظر حيث يرى الأجسام القريبة واضحة و يرى الأجسام البعيدة مشوهة بسبب تكون صورة الجسم البعيد أمام الشبكية

٥) وضع جسم عند ضعف البعد البؤري لمرآة مقعرة

تتكون له صورة حقيقية مقلوبة مساوية للجسم مكانها عند مركز التكور (عند ضعف البعد البؤري)

٦) تبادل أجزاء من الكروماتيدات الداخلية في الطور التمهيدي الأول

حدوث تنوع في الصفات الوراثية بين الأفراد نتيجة ظاهرة العبور

٧) وضع فطر الخميرة في محلول سكري دافيء . يتكاثر فطر الخميرة بالتبرعم مكوناً فطر جديد

٨) فقدان حيوان نجم البحر لأحد أذرعه و كان يحتوي على جزء من قرصه الوسطي

ينمو هذا الذراع ليكون نجم بحر كامل

٩) اندماج الحيوان المنوي لذكر الإنسان مع البويضة

يتكون الزيجوت (اللاقحة) الذي يحتوي على العدد الكامل للكروموسومات(2N)

١٠) انقسام الخلايا التناسلية في الإنسان ميوزياً

ينتج عن كل خلية تناسلية ٤ خلايا جديدة كل منها تحتوي على نصف المادة الوراثية(N)

١١) انقسام الخلايا الجسدية في الإنسان ميتوزياً

ينتج عن كل خلية جسدية خليتان جديدتان بكل منهما نفس عدد كروموسومات الخلية الأم (2N)

١٢) فقد السديم حرارته وفقا لتصور العالم لابلاس . سيتقلص حجمه و تزداد سرعة دورانه حول نفسه

١٣) عندما يكون موضع بداية الحركة هو موضع نهاية الحركة

ستكون الإزاحة = صفر و أيضاً السرعة المتجهة = صفر

١٤) تساوي الإزاحة مع المسافة . سيتحرك الجسم في خط مستقيم و في اتجاه ثابت

١٥) عندما تتحرك طائرة في اتجاه حركة الرياح

ستزداد سرعتها المتجهة ويقل زمن الرحلة و تقل كمية الوقود المستهلكة

١٦) زيادة المسافة بين الكوكب و الشمس . تقل قوة جذب الشمس لهذا الكوكب

١٧) انعدام الجاذبية بين الكواكب السيارة والشمس . لن تدور الكواكب حول الشمس في مدارات محددة

١٨) توقف نوع من أنواع الكائنات الحية عن إتمام عملية التكاثر

سينقرض هذا النوع من الكائنات الحية لعدم انتاج أفراد جديدة

١٩) سقوط جراثيم عفن الخبز على بيئة مناسبة . ستنمو هذه الجراثيم لتكون فطريات جديدة

٢٠) غياب المتك من أحد النباتات الزهرية . لن تتكون حبوب اللقاح و لن يتم التكاثر الجنسي

٢١) غياب النواة من الخلايا الجسدية للكبد . ستفقد الخلايا قدرتها على الانقسام و تموت

السؤال الرابع : ماذا نعني بقولنا أن .... :

١) السرعة المتوسطة لسيارة = ٧٠كم/ساعة . أي أن المسافة الكلية المقطوعة مقسومة على الزمن الكلي اللازم لقطع هذه المسافة = ٧٠كم/ساعة

٢) سيارة تتحرك بسرعة منتظمة ٨٠كم/ساعة. أي أن السيارة تتحرك في خط مستقيم بحيث تقطع مسافة ٨٠ كم كل ساعة

٣) سيارة متحركة بحيث تقطع مسافة ١٠٠ كيلومتر في ساعتين.
أي أن السيارة تتحرك بسرعة مقدارها ٥٠ كم / ساعة

٤) جسم يتحرك في خط مستقيم بحيث يقطع مسافة ٢٠ متر في الثانية. أي أن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة مقدارها ٢٠ م/ث

٥) المسافة التي يقطعها الجسم تتغير بمقدار ٢ متر كل ثانية . أي أن الجسم يتحرك بسرعة مقدارها ٢م/ث

٦) جسم يتحرك بسرعة منتظمة. أي أن هذا الجسم يتحرك بحيث يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية

٧) جسم يتحرك بسرعة غير منتظمة. أي أن هذا الجسم يتحرك بحيث يقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية أو مسافات متساوية في أأزمنة غير متساوية .

٨) جسم سرعته تساوي صفر . أي أن هذا الجسم ساكن لا يتحرك .

٩) جسم يتحرك بعجلة تزايدية = ٥ م/ث^{٢} . أي أن سرعة الجسم تزداد بمقدار ٥م/ث كل ثانية .

١٠) جسم يتحرك بعجلة تناقصية = - ٢ م/ث^{٢} . أي أن سرعة الجسم تتناقص بمقدار ٢م/ث كل ثانية .

١١) الإزاحة التي يحدثها الجسم = ٢٠متر شمالاً . أي أن المسافة التي يقطعها الجسم في اتجاه الشمال من موضع البداية إلى موضع النهاية = ٢٠ متراً

١٢) المسافة التي قطعها الجسم = ٤٠ متر. أي أن طول المسار الفعلي الذي يسلكه الجسم من موضع بداية الحركة إلى الموضع النهائي لها = ٤٠ متراً .

١٣) السرعة المتجهة لسيارة = ٤٠كم/س في اتجاه الشرق
أي أن السيارة تقطع إزاحة مقدارها ٤٠ كيلومتر شرقاً خلال ساعة.

١٤) نصف قطر تكور وجه عدسة = ١٠سم أي أن البعد البؤري للعدسة = $\frac{نق}{٢}$ = ٥ سم

١٥) شخص مصاب بطول النظر . أي أن هذا الشخص يري الأجسام البعيدة بوضوح و القريبة مشوهة .

١٦) شخص مصاب بقصر النظر. أي أن هذا الشخص يري الأجسام القريبة بوضوح و البعيدة مشوهة

السؤال الخامس : أكمل العبارات الآتية :

١) حركة الجسم في اتجاه واحد مثل حركة المترو ، حركة القطار ، حركة السيارة .

٢) مسار الحركة قد يكون مستقيماً أو منحنياً أو كلاهما معاً

٣) السرعة = $\frac{المسافة}{الزمن}$

٤) تقاس السرعة بوحدة م/ث أو كم/س..

٥) وحدة قياس سرعة الطائرات و القطارات كم / س...

٦) إذا تحرك الجسم فقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية فإنه يتحرك بـ سرعة منتظمة.

٧) السرعة المتوسطة = $\bar{ع}$ = $\frac{المسافة الكلية}{الزمن الكلي}$

٨) معدل تغير السرعة بالنسبة للزمن هي العجلة...

٩) معدل تغير المسافة بالنسبة للزمن السرعة.

١٠) من أمثلة الكميات القياسية المسافة و الكتلة و الزمن.

١١) يلزم لتعريف الكمية القياسية معرفة مقدارها فقط.

١٢) يلزم لتعريف الكمية المتجهة معرفة مقدارها و اتجاهها.

١٣) السرعة المتجهة = $\frac{\text{الإزاحة}}{\text{الزمن}}$

١٤) الإزاحة كمية فيزيائية متجهة والمسافة كمية فيزيائية قياسية.

١٥) إذا تحرك الجسم فى خط مستقيم فإن الإزاحة = المسافة.

١٦) حاصل ضرب السرعة فى الزمن = المسافة.

١٧) وحدة قياس العجلة م/ث^2.

١٨) العلاقة البيانية(المسافة- الزمن) للحركة المنتظمة يمثلها خط مستقيم يمر بنقطة الأصل.

١٩) العلاقة البيانية (السرعة – الزمن) للحركة المنتظمة يمثلها خط مستقيم يوازي محور الزمن.

٢٠) إذا بدأ جسم حركته من السكون فإن سرعته الإبتدائية تساوي صفر.

٢١) المرآة المحدبة يكون سطحها العاكس جزءاً من السطح الخارجي للكرة.

٢٢) يمكن الحصول على صورة تقديرية معتدلة مكبرة بواسطة مرآة مقعرة.

٢٣) الصورة المتكونة بواسطة العدسة المقعرة تكون دائماً تقديرية معتدلة مصغرة.

٢٤) يعالج الشخص المصاب بطول النظر باستخدام عدسة محدبة.

٢٥) المجرة التي يتبعها كوكب الأرض تسمى بـ درب التبانة.

٢٦) يتركب الكروموسوم من كروماتيدين متصلين معاً عند السنترومير.

٢٧) يتركب الكروموسوم كيميائياً من حمض نووي(DNA) و بروتين.

٢٨) أثناء الطور التمهيدي تتكثف الشبكة الكروماتينية وتظهر الكروموسومات على شكل خيوط رفيعة مزدوجة.

٢٩) الخلايا الجسدية يحدث بها انقسام ميتوزي يؤدي إلى نمو الكائنات الحية.

٣٠) يتكون عند كل قطب من أقطاب الخلية غشاء نووي يحيط بالكروموسومات في الطور النهائي.

٣١) يحدث الإنقسام الميتوزي في الخلايا الجسدية بينما الإنقسام الميوزي يحدث في الخلايا التناسلية.

٣٢) تحدث ظاهرة العبور في الطور التمهيدي الأول من الانقسام الميوزي.

٣٣) من صور التكاثر اللاجنسي التبرعم والتجدد والإنشطار الثنائي والتكاثر بالجراثيم والتكاثر الخضري

٣٤) يحدث التكاثر اللاجنسي عن طريق فرد أبوي واحد بينما التكاثر الجنسي يحدث عن طريق فردين أبويين من الكائنات الحية أحدهما مذكر و الأخر مؤنث.

٣٥) في النبات تسمى المناسل المذكرة المتك والمناسل المؤنثة المبيض.

٣٦) يتم التكاثر اللاجنسي في البكتريا بواسطة الانشطار الثنائي.

٣٧) يتم التكاثر اللاجنسي في الخميرة بواسطة التبرعم.

٣٨) يتم التكاثر اللاجنسي في نجم البحر بواسطة التجدد.

٣٩) يتم التكاثر اللاجنسي في عفن الخبز بواسطة الجراثيم(أو الأبواغ).

٤٠) يتم التكاثر الخضري في النبات دون الحاجة إلى بذور.

٤١) النسل الناتج من التكاثر الجنسي تكون صفاته مختلفة عن صفات الأبوين.

٤٢) يحتوي المشيج على عدد من الكروموسومات (الصبغيات) تساوي نصف عدد الكروموسومات في الخلية الأم .

السؤال السادس قارن بين كل من :

	السرعة	العجلة
التعريف	المسافة التي يقطعها الجسم في الثانية الواحدة	مقدار تغير سرعة الجسم في الثانية
العلاقة	السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$	العجلة = $\frac{\text{ع}_{٢} - \text{ع}_{١}}{\text{الزمن}}$
الوحدة	م/ث	م/ث^{٢}

	السرعة المنتظمة	السرعة غير المنتظمة
التعريف	السرعة التي يتحرك بها الجسم عندما يقطع مسافات متساوية في ازمنة متساوية	السرعة التي يتحرك بها الجسم عندما يقطع مسافات متساوية في ازمنة غير متساوية
الوحدة	م/ث	م/ث

الكميات الفيزيائية القياسية	الكميات الفيزيائية المتجهة
هي الكميات الفيزيائية التي يلزم لتعريفها تعريفا تاما معرفة مقدار ها فقط	هي الكميات الفيزيائية التي يلزم لتعريفها تعريفا تاما معرفة مقدار ها واتجاهها
مثل : مسافة – كتلة - زمن	مثل : ازاحة – سرعة - عجلة

المســـــــافـــــــة	الازاحــــــــــــــة
طول المسار الفعلي الذي يسلكه الجسم من نقطة البداية الى نقطة النهاية	المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت بين موضع بداية الحركة إلى الموضع النهائي لها . أو هي طول اقصر خط مستقيم بين موضعين
كمية قياسية	كمية متجهة

السرعة القياسية	السرعة المتجهة
المسافة التي يقطعها الجسم في الثانية الواحدة	مقدار الإزاحة في الثانية الواحدة
كمية قياسية	كمية متجهة

الصورة الحقيقية	الصورة التقديرية
تتكون من تلاقى الأشعة الضوئية	تتكون من تلاقى امتداد الأشعة الضوئية
يمكن استقبالها على حائل	لا يمكن استقبالها على حائل
تتكون فى حالة المرآة المقعرة و العدسة المحدبة	تتكون بواسطة جميع القطع الضوئية

البؤرة التقديرية للمرآة المحدبة	البؤرة الحقيقية للمرآة المقعرة
تتكون من تلاقى امتداد الأشعة بعد انعكاسها	تتكون من تلاقى الأشعة بعد انعكاسها
تقع خلف المرآة	تقع أمام المرآة
لا يمكن استقبالها على حائل	يمكن استقبالها على حائل
البعد البؤرى ب	البعد البؤرى ب

البؤرة التقديرية للعدسة المقعرة	البؤرة الحقيقية للعدسة المحدبة
تتكون من تلاقى امتداد الأشعة بعد نفاذها من العدسة	تتكون من تلاقى الأشعة بعد نفاذها من العدسة
لا يمكن استقبالها على حائل	يمكن استقبالها على حائل.
ب	ب

الكاتاراكت (المياة البيضاء)	طول النظر	قصر النظر	المرض
إعتام عدسة العين مما يؤدي الي ضعف الرؤية	رؤية الاجسام البعيدة بوضوح و القريبة مشوهة بسبب تكون الصورة خلف الشبكية	رؤية الاجسام القريبة بوضوح و البعيدة مشوهة بسبب تكون الصورة أمام الشبكية .	التعريف
كبر السن – الاثار الجانبية للعقاقير – الأمراض الوراثية	نقص قطر العين أو نقص تحدب سطحي عدسة العين	زيادة قطر العين أو زيادة تحدب سطحي عدسة العين	الأسباب
التدخل الجراحي باستبدال عدسة العين بعدسة بلاستيكية	استخدام عدسة محدبة تعمل علي تجميع الاشعة قبل دخولها للعين	استخدام عدسة مقعرة تعمل علي تفريق الاشعة قبل دخولها للعين	العلاج

المرآة المقعرة	المرآة المحدبة
يكون سطحها العاكس (اللامع) جزءًا من السطح الداخلي للكرة .	يكون سطحها العاكس (اللامع) جزءًا من السطح الخارجي للكرة .
مجمعة للضوء	مفرقة للضوء

	نظرية السديم (لابلاس ١٧٩٦)	نظرية النجم العابر (تشمبرلن و مولتن ١٩٠٥)	النظرية الحديثة (فريد هويل ١٩٤٤)
فروض النظرية	١- كانت المجموعة الشمسية كرة غازية متوهجة تدور حول نفسها تسمي السديم . ٢- فقد السديم حرارتة تدريجيا فقل حجمه وزادت سرعة دورانه حول نفسه . ٣- تحت تأثير القوة الطاردة فقد السديم شكلة الكروي وتحول الي قرص دوار و انفصلت عنة حلقات غازية تدور في نفس اتجاة دورانه . ٥- بردت الحلقات الغازية وكونت الكواكب أما الكتلة الملتهبة المتبقية في المركز كونت الشمس	١- المجموعة الشمسية كانت نجم واحد كبير وهو الشمس ٢- اقترب من الشمس نجم كبير عملاق قام بجذب الشمس نحوه وسبب تمدد في الجزء المواجه له من الشمس ٣- حدث انفجار لهذا الجزء وكون خطا غازيا كبيرًا طوله من الشمس حتى أخر الكواكب ٤- تكثف الخط الغازي وبرد مكون الكواكب السيارة . ٥- هربت الشمس من جاذبية النجم العابر ومعها الكواكب	١- وجود نجم يدور بالقرب من الشمس ٢- تعرض النجم للانفجار نتيجة تفاعلات نووية ضخمة ٣- أدت قوة الإنفجار الي طرد نواة هذا النجم بعيدا عن الشمس ٤- بقيت سحابة غازية تعرضت لعمليات تبريد و انكماش مكونة الكواكب السيارة . ٥- تحكمت قوه جذب الشمس في مدارات الكواكب حولها .

	الخلايا الجســـدية	الخلايا التناســـــلية
نوع الانقسام	تنقسم عن طريق الانقسام الميتوزي	تنقسم عن طريق الانقسام الميوزي
عدد كروموسومات كل خلية	(٢ن)	(٢ن)
عدد الخلايا الناتجة من الانقسام	خليتان تحتوي كل منهما على (٢ن) من الكروموسومات	أربع خلايا تحتوي كل منها على (ن) من الكروموسومات

وجه المقارنة	الانقسام الميتـــوزي	الانقسام الميـــوزي
مكان الحدوث	الخلايا الجسدية	الخلايا التناسلية
عدد الخلايا الناتجة	خليتان	٤ خلايا
عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة	(٢ن)	(ن)
الأهمية	تجديد الخلايا و تعويض التالف منها ونمو الجسم في الكائنات عديدة الخلية إتمام التكاثر اللاجنسي في الكائنات وحيدة الخلية	انتاج الأمشاج (الجاميتات) المذكرة و المؤنثة لإتمام التكاثر الجنسي.

التكاثر اللاجنسي (اللاتزاوجي)	التكاثر الجنسي (التزاوجي)	وجه المقارنة
يحدث في الكائنات الحية وحيدة الخلية وبعض الحيوانات والنباتات عديدة الخلايا يتم من خلال فرد أبوي واحد	يحدث في الكائنات الحية الراقية من نباتات وحيوانات. حيث يتم من خلال فردين أبويين أحدهما مذكر و الآخر مؤنث	حدوثه
يعتمد على الانقسام الميتوزي	يعتمد الانقسام الميوزي لتكوين الأمشاج اللازمة لإتمام عملية التكاثر	نوع الانقسام
صفات وراثية مطابقة تماما للفرد الأبوي (لا يوجد تنوع في الصفات الوراثية)	يكتسب صفات وراثية جديدة (يوجد تنوع في الصفات الوراثية)	الصفات الوراثية للنسل الناتج
التكاثر في الإنسان تكاثر النباتات الزهرية عن طريق البذور	الانشطار الثنائي في الأميبا التبرعم في فطر الخميرة	أمثلة

التكاثر بالجراثيم	التكاثر بالتجدد	التكاثر بالتبرعم	الانشطار الثنائي	
فطر عفن الخبز فطر عيش الغراب	نجم البحر	فطر الخميرة الهيدرا- الاسفنج	الأميبا – البراميسيوم – اليوجلينا- البكتريا	أمثلة للكائنات التي يحدث فيها

حالات تكون الصور باستخدام المرايا

١- الشعاع الضوئي الساقط موازيًا للمحور الأصلي ينعكس ماراً بالبؤرة.	ب
٢- الشعاع الضوئي الساقط ماراً بالبؤرة ينعكس موازياً للمحور الأصلي.	ب
٣- الشعاع الضوئي الساقط ماراً بمركز التكور ينعكس على نفسه	م ب

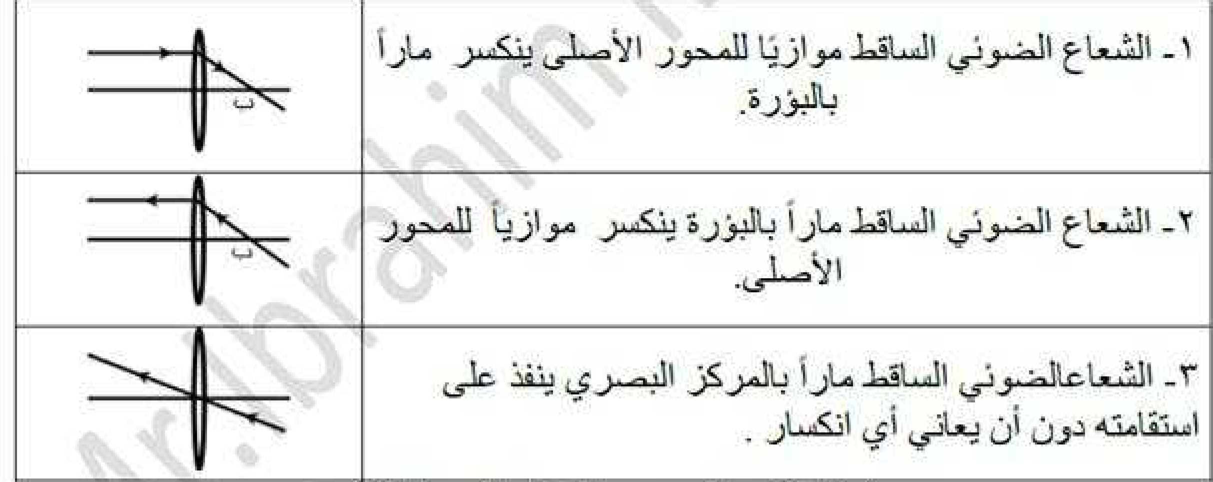
أولاً : تكون الصور باستخدام المرايا المحدبة

خواص الصورة	الرسم	موضع الجسم
تقديرية معتدلة مصغرة	ب	في اي مكان

ثانياً : تكون الصور باستخدام المرايا المقعرة

خواص الصورة	الرسم	مكان الصورة	مكان الجسم
حقيقية مقلوبة مصغرة		بين البؤرة ومركز التكور	على بعد أكبر من نصف قطر التكور
حقيقية مقلوبة مساوية للجسم		عند مركز التكور	عند مركز تكور المرآة
حقيقية مقلوبة مكبرة		على بعد أكبر من نصف قطر التكور	بين البؤرة و مركز التكور
تقديرية معتدلة مكبرة		خلف المرآة	أقل من البعد البؤرى

حالات تكون الصور باستخدام العدسات



	١- الشعاع الضوئي الساقط موازيًا للمحور الأصلى ينكسر ماراً بالبؤرة.
	٢- الشعاع الضوئي الساقط ماراً بالبؤرة ينكسر موازياً للمحور الأصلى.
	٣- الشعاعالضوئي الساقط ماراً بالمركز البصري ينفذ على استقامته دون أن يعاني أي انكسار .

أولا: تكون الصور باستخدام العدسة المقعرة

خواص الصورة	الرسم	مكان الجسم
تقديرية معتدلة مصغرة		في اي مكان

ثانياً تكون الصور باستخدام العدسة المحدبة

خواص الصورة	الرسم	مكان الصورة	مكان الجسم
حقيقية مقلوبة مصغرة		بين البؤرة وضعف البعد البؤري	على بعد أكبر من ضعف البعد البؤري
حقيقية مقلوبة مساوية للجسم		عند ضعف البعد البؤري	عند ضعف البعد البؤري
حقيقية مقلوبة مكبرة		على بعد أكبر من ضعف البعد البؤري	بين البؤرة و ضعف البعد البؤري
تنفذ الأشعة متوازية		في ما لانهاية (على هيئة بقعة مضيئة)	عند البؤرة
تقديرية معتدلة مكبرة		أمام العدسة في جهة الجسم	أقل من البعد البؤري

وضح بالتجربة العملية كل من :

١) تعيين البؤرة و البعد البؤري لمرآة مقعرة .

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة
البعد البؤري للمرآة هو المسافة بين البؤرة الأصلية وقطب المرآة .	تتجمع الأشعة الساقطة متوازية على المرآة بعد انعكاسها عن سطح المرآة المقعرة في نقطة تسمى البؤرة الأصلية للمرآة(ب)	١- نضع المرآة المقعرة في مواجهة أشعة الشمس ٢- نحرك حائل قرباً و بعداً أمام المرآة حتى نحصل على أوضح نقطة مضيئة عليه ٣- نقيس المسافة بين المرآة والنقطة المضيئة على الحائل وهذه المسافة هي البعد البؤري

لاحظ أن في المرايا الكرية أو العدسات .... نصف قطر التكور(نق)=٢x البعد البؤري

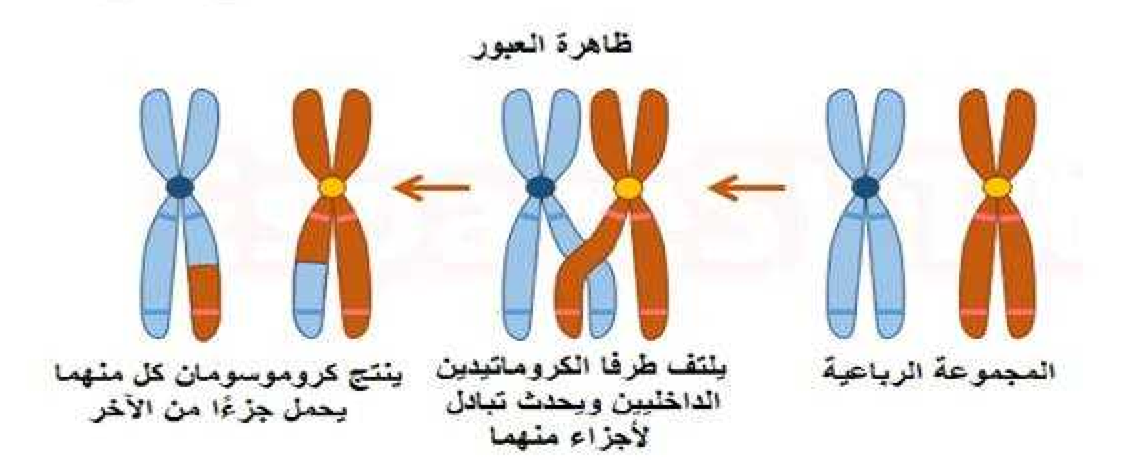
٢) تعيين نصف قطر تكور المرآة المقعرة .

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة
المسافة بين المرآة و الثقب تمثل نصف قطر تكور المرآة البعد البؤري للمرآة = $\frac{\text{نق}}{٢}$	تتكون صورة مساوية للثقب عند نقطة تمثل مركز تكور المرآة	١) نضع المرآة المقعرة على حامل أمام صندوق ضوئي به ثقب ٢) نحرك الحائل قرباً و بعداً حتى تتكون صورة واضحة للثقب بجواره و مساوية له ٣) نقيس المسافة بين المرآة و الثقب و هذه المسافة تكون مساوية لنصف قطر تكور المرآة

٣) تعيين البؤرة والبعد البؤري لعدسة محدبة

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة
المسافة بين العدسة والحائل تسمى البعد البؤري للعدسة المحدبة	تنفذ الأشعة خلال العدسة متجمعة في نقطة مضيئة هي البؤرة الأصلية (ب)	١- نضع العدسة على حامل بين صندوق ضوئي به ثقب وحائل ٢- نحرك الحائل قرباً و بعداً أمام العدسة حتى نحصل على أوضح نقطة مضيئة .فتكون هي البؤرة الأصلية للعدسة . ٣- نقيس المسافة بين العدسة والنقطة المضيئة على الحائل و هذه المسافة تكون مساوية للبعد البؤري للعدسة المحدبة

- وضح بالرسم ظاهرة العبور في نهاية الطور التمهيدي الأول من الإنقسام الميوزي الأول .



مسائل متنوعة :

١. إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس على مرآة مستوية تساوي ١٢٠° احسب زاوية السقوط ؟

١٢٠°

زاوية السقوط = $\frac{١٢٠}{٢}$ = ٦٠°

٢. إذا كان عدد الكروموسومات في خلية كبد إنسان هو ٢٣ زوجًا من الكروموسومات فكم يكون عدد الكروموسومات في الخلايا التالية :

أ- خلية جلد: ٢٣ زوج من الكروموسومات (٤٦ كروموسوم)

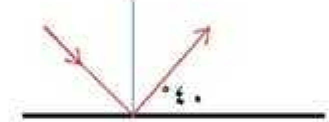
ب- حيوان منوي : ٢٣ كروموسوم

ت- بويضة مخصبة : ٢٣ زوج من الكروموسومات (٤٦ كروموسوم)

٣. إذا وقف شخص على بعد ثلاثة أمتار من مرآة مستوية فكم تكون المسافة بينه و بين صورته داخل المرآة .

تكون المسافة بينه وبين صورته = ٦ أمتار

٤. إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس عن المرآة و السطح العاكس ٤٠° احسب مقدار زاوية السقوط .



زاوية الانعكاس = ٩٠ ـ ٤٠ = ٥٠°

زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = ٥٠°

٥. سيارة تتحرك بسرعة ٨٠م/ث . استخدم السائق الفرامل لتقليل السرعة فتناقصت بمعدل ٢م/ث^{٢} .احسب سرعتها بعد مرور ١٢ث من لحظة الضغط على الفرامل.

ع١= ٨٠م/ث ، العجلة = ـ٢ م/ث^{٢} ، الزمن = ١٢ ث ، ع٢= ؟؟

العجلة = $\frac{ع_٢ - ع_١}{\text{الزمن}}$ أي أن ـ٢ = $\frac{ع_٢ - ٨٠}{١٢}$ أي أن ـ٢٤ = ع٢ ـ ٨٠

ع٢ = ٨٠ ـ ٢٤ = ٥٦ م/ث

٦. يتحرك قطاران على شريطين متوازيين في اتجاهين متضادين فإذا كانت سرعة القطار الأول ٦٠كم/ساعة وسرعة القطار الثاني ٩٠كم/ساعة.احسب سرعة القطار الأول كما يلاحظها ركاب القطار الثاني .

سرعة القطار الأول بالنسبة لركاب القطار الثاني = سرعة القطار الأول + سرعة القطار الثاني

= ٦٠كم/ساعة + ٩٠كم/ساعة = ١٥٠كم/ساعة

٧. تحرك جسم من السكون فوصلت سرعته إلى ٤٥كم/ساعة بعد ٥ ثوان .احسب العجلة التي يتحرك بها.

ع١= صفر ، ع٢= ٤٥كم/ساعة ، الزمن = ٥ ثوان

أولا نحول ع٢ من كم/ساعة إلى م/ث أي أن ع٢= ٤٥ x $\frac{١٠٠٠}{٦٠ \times ٦٠}$ = ١٢,٥ م/ث

العجلة = $\frac{ع_٢ - ع_١}{\text{الزمن}}$ = $\frac{١٢,٥ - \text{صفر}}{٥}$ = ٢,٥ م/ث^{٢}

٨. يقطع أحد المتسابقين بدراجته ٣٠٠ م خلال دقيقة واحدة و ٤٢٠ متراً خلال الدقيقه الثانية . احسب السرعة المتوسطة

أ- خلال الدقيقة الأولى
ب- خلال الدقيقة الثانية
ت- خلال الدقيقتين

السرعة المتوسطة خلال الدقيقة الأولى = المسافة الكلية / الزمن الكلي = ٣٠٠ / (١×٦٠) = ٥ م/ث

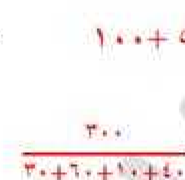
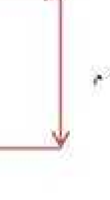
السرعة المتوسطة خلال الدقيقة الثانية = المسافة الكلية / الزمن الكلي = ٤٢٠ / (١×٦٠) = ٧ م/ث

السرعة المتوسطة خلال الدقيقتين = المسافة الكلية / الزمن الكلي = (٣٠٠+٤٢٠) / (٢×٦٠) = ٦ م/ث

٩. قطع متسابق ٥٠ م خلال ٣٠ ثانية شمالاً ثم ١٠٠ م شرقاً خلال ٦٠ ثانية ثم ٥٠ م جنوباً خلال ١٠ ثوان ثم عاد إلى نقطة البداية خلال ٤٠ ثانية

احسب : ١) المسافة التى قطعها المتسابق.
٢) السرعة المتوسطة للمتسابق .
٣) الإزاحة .



المسافة التي قطعها المتسابق = ٥٠ + ١٠٠ + ٥٠ + ١٠٠
= ٣٠٠ متر

السرعة المتوسطة للمتسابق = المسافة الكلية / الزمن الكلي = ٣٠٠ / (٣٠+٦٠+١٠+٤٠)
= ٣٠٠ / ١٤٠ = ٢,١٤ م/ث

الإزاحة = صفر (لأن المتسابق عاد إلى نقطة البداية)

مع أطيب الأمنيات بالنجاح
و التوفيق
Mr. Ibrahim Mohamed